

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1899-1900. — N° 99

DE LA

LUXATION DU PIED EN AVANT

PAR

FRACTURE DE L'ASTRAGALE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenne publiquement le 23 Janvier 1900

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Alfred PETIT

Né le 6 juin 1874, à la Charité-sur-Loire (Nièvre).



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—
Janvier 1900

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1899-1900. — N° 99

DE LA

LUXATION DU PIED EN AVANT

PAR

FRACTURE DE L'ASTRAGALE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 23 Janvier 1900

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Alfred PETIT

Né le 6 juin 1874, à la Charité-sur-Loire (Nièvre).



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-EDITEUR DE L'UNIVERSITE

4, RUE GENTIL, 4

—
Janvier 1900

PERSONNEL DE LA FACULTE

MM. LORTET. DOYEN.
LACASSAGNE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, CHAUVEAU, BERNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.	{ MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales.	{ BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.	OLLIER.
Clinique ophtalmologique.	PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	FOCHIER.
Clinique des maladies mentales.	GAYET.
Physique médicale.	GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique.	PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie.	MONOYER.
Matière médicale et Botanique.	HUGOUNENQ.
Zoologie et Anatomie comparée.	CAZENEUVE.
Anatomie.	FLORENCE.
Anatomie générale et Histologie.	LORTET.
Physiologie.	TESTUT.
Pathologie interne.	RENAUT.
Pathologie externe.	MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales.	TEISSIER.
Anatomie pathologique.	AUGAGNEUR.
Médecine opératoire.	MAYET.
Médecine expérimentale et comparée.	TRIPPIER.
Médecine légale.	POLLOSSON (M.)
Hygiène.	ARLOING.
Thérapeutique.	LACASSAGNE.
Pharmacie.	BARD.
	SOULIER.
	CHOLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes. LA ROYENNE

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants.	WEILL, agrégé.
Maladies des voies urinaires.	CHANDELUX —
Maladies des oreilles, du nez et du larynx.	LANNOIS, —
Accouchements.	POLLOSSON (A.) —
Propédeutique médicale.	ROQUE, —
Propédeutique chirurgicale.	GANGOLPHE, —
Botanique.	BEAUVISAGE, —

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BEAUVISAGE.	COURMONT.	VALLAS.	PAVIOT.
ROUX.	DEVIC.	SIRAUD.	NOVÉ-JOSSERAND
POLLOSSON (A.)	COLLET.	DURAND.	BERARD.
ROCHET.	BOYER.	DOYON.	SAMBUC.
ROLLET.	BARRAL.	PIC.	BORDIER.
CONDAMIN.	MOREAU.		

M. BEAUDUN, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. PONCET, Président ; M. VALLAS, Assesseur

MM. PAVIOT et BÉRARD, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES FRÈRES

*Je dédie ces modestes pages
en témoignage de ma reconnaissance
et de ma profonde affection.*

A mon Président de Thèse

M. LE PROFESSEUR PONCET

Chevalier de la Légion d'Honneur,
Professeur de Clinique chirurgicale,
Membre correspondant de l'Académie de Médecine.

A M. LE D^r X. DELORE

Chef de Clinique chirurgicale.

INTRODUCTION

Les luxations du pied en avant d'une part, et les fractures de l'astragale de l'autre, ont été suffisamment étudiées cliniquement et expérimentalement pour que nous ne songions pas à y ajouter de notions nouvelles; mais nous avons rencontré un cas bien particulier réunissant ces deux sortes de traumatismes dans une relation de cause à effet, et nous avons résolu d'en faire le sujet de notre thèse inaugurale. Il s'agit d'une luxation du pied en avant, diagnostiquée cliniquement et que la radiographie a permis de rapporter à une fracture de l'astragale.

C'est sur cette dernière lésion que nous insisterons surtout, et nous ne nous occuperons de la luxation en avant qu'au point de vue du diagnostic.

Le malade porteur de cette lésion, actuellement dans le service de M. le professeur Poncet, nous a été présenté par M. X. Delore, à qui nous devons l'idée première de ce travail.

Voici le plan que nous avons adopté :

CHAPITRE PREMIER. — *Historique.*

CHAPITRE II. — *Considérations anatomiques et physiologiques.*

CHAPITRE III. — *Etiologie et mécanisme.*

CHAPITRE IV. — *Anatomie pathologique.*

CHAPITRE V. — *Symptômes.*

CHAPITRE VI. — *Diagnostic.*

CHAPITRE VII. — *Marche et pronostic.*

CHAPITRE VIII. — *Traitement.*

CONCLUSIONS.

Mais avant d'aborder notre sujet, qu'il nous soit permis de rendre ici un témoignage public de reconnaissance à tous ceux qui, par leur savoir, leurs conseils et leur appui, nous ont aidé à mener à bonne fin nos études médicales.

Nous prions particulièrement M. le professeur Poncet d'agréer, avec nos remerciements, nos respectueux hommages, pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de cette thèse.

M. X. Delore, chef de clinique chirurgicale, nous a donné la matière première de ce travail et nous a aidé de son savoir et de ses conseils ; nous sommes heureux de pouvoir lui adresser ici nos remerciements les plus sincères.

Merci à nos maîtres de la Faculté et des Hôpitaux.

Merci à nos maîtres de l'Ecole de médecine navale de Toulon, qui ont dirigé nos premiers pas dans l'étude si difficile des sciences médicales. Qu'ils veuillent bien recevoir l'expression de notre profonde reconnaissance.

L'éloignement ne nous fera pas oublier nos amis et compagnons d'études, en particulier le Dr Pariset. Nous avons trouvé en lui un ami sincère et dévoué, toujours prêt à partager indistinctement nos joies et nos tristesses. Nous en garderons un précieux souvenir en nous rappelant qu'il nous a soutenu de ses conseils et de son affectueuse amitié.

Merci enfin à tous ceux qui se sont intéressés à nous pendant le cours de nos études et nous ont montré quelque marque de sympathie.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

DE LA
LUXATION DU PIED EN AVANT
PAR
FRACTURE DE L'ASTRAGALE

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Daniel Mollière, dans un remarquable article sur les fractures de l'astragale (*Lyon médical*, 1880), constate avec raison que les auteurs classiques et les traités didactiques de pathologie externe ne contiennent que quelques lignes sur les fractures de l'astragale.

Ces lésions étaient cependant connues depuis longtemps, ne fût-ce qu'à l'autopsie. Ambroise Paré y fait allusion : « Quand on saute de haut lieu, dit-il, et que l'on tombe sur le talon adonc... » (*Œuvres*, édition de Lyon, 1652, p. 374) ; mais il ne parle que d'os luxés qu'il faudra « pousser en leur lieu naturel ».

C'est seulement dans Asley Cooper que l'on trouve relatée pour la première fois, d'une façon bien nette, une fracture de l'astragale. Malgaigne, Nélaton, Jarjavay, dans leurs ouvrages, n'y consacrent que quelques lignes. Il nous faut arriver au milieu du siècle pour trouver un travail d'ensemble sur la question

(Monohan, th. de Buffalo, 1858) ; plus tard, Barrol (Montpellier, 1868) choisissait comme sujet de travail inaugural l'étude de cette fracture ; enfin, Labbé et Delorme, dans les deux grands *Dictionnaires de médecine*, ont écrit un article sur les solutions de continuité de cet os.

Plus près de nous, dans un mémoire déjà cité, Daniel Mollière (*Lyon médical*, 1880) expose la symptomatologie de ces fractures, et Dupeyron (th. de Paris, 1880) en cherche le mécanisme. Puis viennent les travaux de Shepherd (*Journal of anat. et phys.*, 1882) et de M. Jaboulay (*Lyon médical*, 1889, et *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 1891) sur les fractures de l'apophyse postéro-externe de l'astragale. Il faut noter également le curieux et intéressant article de M. Rochet sur les luxations doubles de l'astragale (*Revue d'orthopédie*, 1890) ; la thèse de Ballenghien (Paris, 1890), les travaux les plus complets parus sur ce sujet.¹

En 1897, le Dr Destot applique les rayons X au diagnostic des fractures de l'astragale et publie un intéressant article dans l'*Echo médical de Lyon*. La découverte des rayons X jette en effet un jour tout nouveau sur l'étude de ces fractures. Si ces lésions ont toujours passé pour très rares, cela ne dépendait pas des faits eux-mêmes, mais de la difficulté qu'éprouvait le chirurgien à porter un diagnostic ferme, faute de moyens de contrôle suffisants.

Telest, résumé, l'exposé bibliographique de la question. Il nous montre que jusqu'à nos jours la littérature médicale ne contient que relativement peu de cas de

fractures de l'astragale ; et nous ne voyons guère à rapprocher du nôtre que celui de Broca qui encore n'est pas très explicite, nous y reviendrons à l'anatomie pathologique, et ces quelques lignes de Ballenghien : « Dans les fractures horizontales de l'astragale, le fragment inférieur retenu par le ligament interosseux astragalo-calcanéen fait corps avec les os du pied et se luxé fréquemment avec eux. » Ajoutons-y l'observation publiée par Sick (*Berliner klin. Woch.*, 1892), sous cette rubrique : fracture horizontale de l'astragale droit au-dessous de son articulation avec les os de la jambe, et déplacement du pied en avant.

Mais nous ferons remarquer que dans ces trois cas la fracture est horizontale, et diffère de la nôtre qui est oblique et intéresse la surface articulaire postéro-externe de l'astragale. C'est pourquoi il nous a paru intéressant d'ajouter une observation inédite à la liste peu chargée de celles déjà publiées ; et sans avoir la prétention de combler une lacune, nous essaierons de faire une étude aussi détaillée et intéressante que possible de la question.

CHAPITRE II

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Quelques notions anatomiques nous paraissant nécessaires pour aborder l'étude de notre sujet, nous résumerons brièvement :

La configuration générale de l'astragale et sa structure ;

Ses rapports avec les os voisins ;

Ses connexions ligamenteuses.

L'astragale est un os court, légèrement aplati de haut en bas et allongé d'avant en arrière, qui forme la clef de la voûte plantaire. Enclavé dans la mortaise tibio-péronière, il est en rapport avec le tibia par sa face supérieure, et reçoit ainsi directement tout le poids du corps, qu'il transmet en partie au calcanéum et en avant au scaphoïde avec lequel il s'articule.

Des expériences cadavériques de Ballenghien, il résulte que pour l'astragale le point faible est la base du col. Pourquoi cette localisation ? c'est ce que l'étude de la structure de l'os va nous expliquer.

Comme tous les os courts, l'astragale est constitué par du tissu spongieux, emprisonné dans une mince

coque de tissu compact. Les travées de tissu spongieux présentent dans cet os une orientation spéciale qui a été bien mise en lumière par Meyer, en 1867. D'après lui, elles constituent deux groupes distincts : les unes dirigées obliquement en bas et en arrière, les autres en bas et en avant et s'entre-croisant à angle aigu au-dessous de la trochlée. Ces travées, minces et fragiles au niveau du col, sont denses et serrées dans le corps de l'os.

Articulé en avant avec le scaphoïde, en haut avec la mortaise tibio-péronière, l'astragale est libre en arrière et dépasse le calcanéum en dedans, où il est soutenu par la petite apophyse de cet os (*sustentaculum tali*) qui l'empêche de tourner en dedans dans les pressions qu'il reçoit de haut en bas. La face inférieure offre deux facettes articulaires pour le calcanéum : l'une antérieure petite, située au-dessous de la tête, l'autre postérieure plus grande, concave, située au-dessus du corps de l'os. Entre les deux surfaces articulaires, existe une gouttière obliquement dirigée d'arrière en avant et de dedans en dehors. Sa réunion avec une gouttière semblable située sur le calcanéum forme le sinus du tarse. Un ligament très puissant, à fibres courtes et serrées, emplit ce canal, s'insérant à chaque paroi de la gouttière.

« L'articulation qui unit l'astragale au calcanéum, dit Richet, est une double arthrodie ou plutôt une articulation par emboîtement réciproque ; effectivement, les surfaces articulaires sont taillées de telle sorte que le calcanéum, qui est reçu par l'astragale en arrière et en dehors, reçoit cet os en avant et en dedans. »

Il est à remarquer, d'après le même auteur, que les deux surfaces articulaires de la face inférieure de l'astragale sont inclinées, suivant un axe oblique, en bas, en dehors et en avant.

« De cette inclinaison il résulte, dit Ballenghien, que dans la station debout, l'astragale aurait une tendance à glisser suivant une direction oblique, en avant, en bas et en dehors. » Deux forces puissantes s'opposent à ce déplacement.

- 1° Le ligament interosseux calcanéo-astagalien ;
- 2° L'engrènement remarquable des deux os.

Du côté externe, l'astragale envoie en bas une apophyse saillante, très solide, qui est reçue dans un angle légèrement obtus et ouvert en haut, formé par la réunion du corps du calcanéum avec sa grosse apophyse.

Du côté interne, la petite apophyse du calcanéum vient se loger dans l'angle rentrant, à peu près droit et ouvert en bas, que lui offre le bord inféro-interne de l'astragale. Ainsi ce dernier os se trouve maintenu par deux crochets latéraux extrêmement résistants, qui s'opposent à son déplacement.

On comprend dès lors que l'astragale fracturé en arrière du ligament interosseux entraîne le calcanéum qui lui est solidement attaché et exactement adapté.

Voyons, maintenant, les ligaments qui unissent l'astragale aux os voisins, en nous occupant surtout de ceux qui peuvent jouer un rôle dans les fractures de cet os. Les moyens d'union avec la mortaise tibio-péronière consistent en ligaments latéraux. Les ligaments antérieur et postérieur n'existent pour ainsi dire pas, ou se réduisent à quelques tractus conjonctifs grêles

et clairsemés. La capsule articulaire, serrée en dedans et en dehors, est lâche en avant et en arrière.

Le ligament latéral-externe, qui part du péroné, se divise en trois faisceaux : un antérieur, le ligament péronéo-astragalien antérieur, un postérieur, le ligament péronéo-astragalien postérieur, et un moyen, le ligament péronéo-calcanéen.

Le ligament latéral interne part de la malléole interne et se divise en deux faisceaux : un superficiel et un profond.

Du côté de l'articulation astragalo-calcanéenne, on a trois ligaments : un ligament interosseux très puissant qui occupe le canal que nous avons signalé ; un ligament externe et un ligament postérieur.

Nous verrons, en étudiant l'anatomie pathologique, le rôle qu'ont pu jouer ces différents ligaments et la façon dont ils ont dû être intéressés dans le cas particulier qui nous occupe.

Au point de vue physiologique, notons du côté de l'articulation tibio-tarsienne des mouvements de flexion et d'extension étendus.

Quant à la sous-astragaliennne, elle est le siège principal des mouvements d'abduction et d'adduction, et de rotation du pied sur la jambe.

CHAPITRE III

ÉTIOLOGIE ET MÉCANISME

Étiologie. — Bien que toute étiologie s'établisse d'après un nombre considérable de cas, et que nous envisagions ici un cas tout spécial, nous croyons bon de rappeler les conditions dans lesquelles les fractures de l'astragale se produisent le plus fréquemment.

Ce sont, la plupart du temps, des gens jeunes, exerçant des professions ou se livrant à des exercices qui les exposent à des traumatismes violents (plombiers, couvreurs, soldats). On les rencontre donc surtout chez des hommes de vingt à trente ans. La vieillesse paraît aussi être une cause prédisposante pour le sexe féminin (Polaillon), à cause de l'état grasseux de l'os à cet âge de la vie. Certains auteurs ont bien invoqué la friabilité particulière de l'astragale due à une altération pathologique de cet os, mais, en réalité, ces altérations n'ont jamais été constatées à l'autopsie. On a parlé aussi de la fréquence plus grande des fractures de l'astragale chez les débilités.

Mécanisme. — Tous les auteurs sont d'accord pour invoquer une cause unique : l'écrasement qui se

produit presque toujours par chute d'un lieu élevé sur les pieds (9 fois sur 10, thèse de Monohan).

D'après Gurll, 22 fois sur 25, cette fracture s'accompagne d'une luxation plus ou moins ancienne de l'os.

Ainsi que Malgaigne le fait constater, lorsqu'il y a écrasement général des os du tarse, l'astragale demeure presque toujours intact, tandis que d'autres fois il semble supporter seul l'effet de la chute et se fracture. On n'expliquerait rien en disant que l'astragale brisé avait subi des altérations préalables.

La consistance du terrain sur lequel se fait la chute a pour Ballenghien une certaine importance. Sur un sol dallé, l'astragale est le plus souvent intact et le calcanéum fracturé; dans une chute sur la terre battue, ce serait plutôt l'astragale qui s'écrase.

On a pu noter aussi l'écrasement par passage d'un corps pesant. Nous ne citerons que pour mémoire les fractures par arrachement ou torsion forcée du pied, ce mécanisme ne se rapportant pas à notre cas.

Chez le malade qui nous occupe, la fracture de l'astragale s'explique par ce fait que, les faces antérieure et postérieure étant inaccessibles, les faces latérales protégées par les malléoles, ce sont les faces supérieure et inférieure qui supportent le poids du corps.

Dans ces conditions le tibia transmet la puissance (poids du corps multiplié par la vitesse acquise), le calcanéum constitue en bas la résistance.

Pris entre ces deux forces, l'astragale va-t-il résister, se luxer ou se fracturer?

Nous savons que, s'il résiste, c'est le calcanéum qui se fracture, or dans notre cas le calcanéum est intact.

Quant à la luxation, nous ne l'étudierons que pour discuter son mécanisme comparativement à celui de la fracture, et nous allons faire intervenir dès à présent un facteur important dans la production de ces deux lésions : l'attitude du pied au moment de la chute.

Il résulte en effet des expériences du professeur agrégé Rochet, que l'on ne peut produire la luxation de l'astragale que lorsque le pied est fortement étendu sur la jambe, et que cet os se brise quand le pied est en flexion. Nous pouvons poser cela en thèse générale.

Le Dr Destot, dans l'*Echo médical de Lyon*, 1897, imagine une ligne représentant « la direction verticale de la jambe, abaissée sur la voûte du pied au point culminant représenté par la face supérieure de l'astragale ». Si cette ligne est déviée en arrière, l'astragale a tendance à s'énucléer en avant, au contraire si la ligne tourne en sens opposé, l'astragale immobilisé ne pouvant se soustraire à cette pression, écrase le calcaneum ou se fracture lui même.

Cette notion une fois bien établie, pour expliquer la production de notre fracture, examinons-en de plus près le mécanisme. Le sujet tombant le pied en flexion, le talon porte d'abord sur le sol ; à ce moment la mortaise tibio-péronière atteignant la limite de flexion, vient buter contre la face supérieure de l'astragale qui se fracture.

Où se produira le trait de fracture, et comment s'orienteront les fragments ?

La fracture, dans ces conditions, amène le plus souvent la décapitation de l'astragale. « Le pied étant surpris en flexion au moment de la chute, le col irait

alors buter contre le bord antérieur du plateau tibial, et la tête resterait fréquemment unie au scaphoïde » (Ballenghien). Erichsen avait déjà admis ce mécanisme.

La direction du trait de fracture dépendra de celle des os de la jambe ; plus ceux-ci seront inclinés, plus le trait de fracture sera oblique. D'après la radiographie que nous avons reproduite, le trait de fracture présente en effet une obliquité très accusée.

Quant à l'orientation des fragments par le chevauchement qui achève d'épuiser la force traumatique, elle dépend de la direction du trait de fracture et de la résistance des ligaments. Dans notre cas, le trait de fracture étant très oblique, le fragment antérieur a tendance à se porter en avant et en haut, glissant sous le fragment postérieur, qui, lui, reste intimement uni aux os de la jambe. Le ligament interosseux calcanéopostérieur, grâce à sa résistance, a maintenu la solidarité qui existe entre le calcaneum et l'astragale, dont le fragment antérieur constitue la majeure partie ; l'articulation astragalo-scaphoïdienne étant restée intacte, le pied tout entier obéissant à l'impulsion première, a suivi le fragment antérieur dans son mouvement de propulsion en avant.

Nous avons donc en présence deux grands fragments, l'un inférieur, constitué par la partie antérieure de l'astragale étroitement unie aux os du pied, l'autre supérieur, formé par la partie postérieure de l'astragale restée incluse dans la mortaise tibio-péronière, et le déplacement des deux fragments l'un sur l'autre simule parfaitement une luxation du pied en avant.

Il est difficile d'élucider lequel des deux fragments a subi un mouvement sur l'autre, qu'il nous soit permis d'émettre l'hypothèse suivante : une partie de la force traumatisante a déterminé la fracture, et cette force non épuisée a chassé ensuite en avant le pied uni au fragment antérieur par le ligament interosseux, le calcaneum se luxant en outre sur la partie postérieure de l'astragale restée en contact avec les os de la jambe. Les muscles plantaires, qui d'après Béranguier se contracteraient inévitablement dans une chute sur les pieds, ont pu jouer également un rôle dans la projection du pied en avant.

On peut faire intervenir aussi, dans la production de la fracture, la force du ligament astragalo-calcaneen aidé de la capsule astragalo-scaphoïdienne, la direction générale des fibres de ce ligament étant à peu près perpendiculaire à la surface de fracture. Dubreuil admet déjà ce mécanisme par arrachement que nous invoquons ici. « Sur trois cas examinés, dit-il, il était aisé de voir que le ligament interosseux était resté tout entier adhérent au fragment antérieur », en vertu de cette loi générale qui régit les traumatismes du squelette, à savoir que les ligaments, lorsqu'ils résistent, entraînent avec eux la portion de l'os sur lequel ils s'insèrent.

CHAPITRE IV

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Grâce à un certain nombre d'autopsies, et malgré l'obscurité de la symptomatologie des fractures de l'astragale, il a été possible d'en étudier l'anatomie pathologique.

Après avoir résumé brièvement ce que rapportent les auteurs sur cette question, nous nous occuperons de notre cas.

Rappelons ici que l'astragale est constitué par deux groupes de trabécules, l'un antérieur, l'autre postérieur, et tandis que les travées sont serrées et denses dans le corps de l'os, elles sont au contraire minces et raréfiées au niveau du col. Le plus souvent l'os est divisé en deux fragments, l'un antérieur, l'autre postérieur. Méniszez a même remarqué que le trait de fracture est plutôt transversal qu'oblique, et il existe, dit-il, en général, un déplacement appréciable. La tête, restée en connexion avec le scaphoïde, peut se porter dans différentes directions, mais elle avance presque toujours sur le dos du pied, tandis que l'astragale se déplace en arrière vers le tendon d'Achille.

Nous citerons ici le résumé donné par Méniszez des

différentes variétés de fracture du corps et du col de l'astragale.

Ces différentes variétés anatomiques dépendent évidemment du mécanisme pathogénique.

On a observé :

1° La fracture horizontale (dont on connaît quatre exemples : observations de Rumsey, de Poinso, Hemming, de Thompson, in *Weekley M. Rev.*, Chicago, 1884);

2° La fracture verticale ou transversale de la poulie (très rare);

3° La fracture oblique, soit en bas et en avant, soit en avant et en dedans, soit en avant et en dehors ;

4° La fracture verticale et antéro-postérieure ;

5° La fracture double verticale, dans laquelle la poulie est divisée par deux traits antéro-postérieurs ;

6° La fracture en T, dont la fracture transversale décapite l'astragale (observation de Tavignot) ;

7° La fracture à plusieurs fragments (5 à 6).

8° Celle de l'apophyse postéro-externe ou fracture de Shepherd.

Nous voyons que notre cas ne peut rentrer dans cette division, aucun auteur ne l'a signalé. La variété qui s'en rapproche le plus est la fracture horizontale, dans laquelle l'os est divisé en deux segments, l'un supérieur, resté inclus dans la mortaise tibio-péronière, l'autre inférieur, solidement fixé au calcanéum. Il n'y aura pas ici de chevauchement ni de déplacement, donc pas de signes de luxation du pied en avant.

Notre observation nous paraît donc bien nouvelle à

ce point de vue ; et nous n'avons pu la mettre en parallèle qu'avec l'observation de Sick (*Berliner klin. Woch.*, 1892), et ce fait signalé par Broca (*Dict. de médecine de Dechambre*), à savoir que « dans les fractures obliques l'os étant divisé en deux fragments, l'un supérieur, l'autre inférieur, solidement fixé au calcanéum, si la violence n'est pas épuisée par la rupture de l'os, le déplacement (déplacement sous-trochléen de Broca) du fragment inférieur se fait sans beaucoup de difficultés, et il en résulte la déformation du pied et les complications que l'on observe dans la sous-astragaliennne ».

Il est regrettable que Broca n'ait pas précisé davantage la direction du trait de fracture, et indiqué les symptômes fournis par cette lésion ; c'est ce qui nous autorise à présenter notre cas comme assez original, et, aidé des rayons X, nous tâcherons d'en donner l'anatomie pathologique aussi complète que possible.

Nous avons d'ailleurs essayé, par un schéma, de donner une idée de la lésion aussitôt après l'accident ; une radiographie eût mieux valu, mais elle n'a pu être faite qu'après la réduction.

Le cliché montre que le trait de fracture, obliquement dirigé de haut en bas et d'avant en arrière, intéresse les faces supérieure et inférieure de l'astragale. Ecornant seulement de quelques millimètres la poulie astragaliennne, il vient tomber en plein dans la surface articulaire postéro-externe de la face inférieure de l'os, laissant en avant de lui tout le ligament inter-osseux.

D'après la déformation du pied, nous pouvons dire

que le chevauchement des fragments a dû être très marqué. La saillie du talon avait disparu et se continuait en ligne droite avec la jambe ; le pied, et avec lui le fragment antérieur, s'était donc reporté en avant de toute la distance qui sépare l'apophyse postéro-externe du tendon d'Achille.

La rupture de l'astragale, on le sait, est souvent accompagnée de déchirures ligamenteuses étendues du pied et du cou-de-pied ; il nous est impossible d'être précis sur ce point, mais il est probable, étant donné les symptômes présentés par le malade, qu'elles ont été peu importantes.

Du côté de l'articulation calcanéo-astragalienne, le ligament postérieur, peu résistant, a dû se rompre pour permettre le glissement du calcanéum. Quant au ligament interosseux, nous savons qu'il est resté intact. Il est rationnel de penser que les autres ligaments qui relient la mortaise tibio-péronière au calcanéum et à l'astragale, sauf quelques fibres sans importance, ont été seulement distendus par le traumatisme, certains d'entre eux ont changé simplement la direction de leurs fibres, permettant ainsi le chevauchement des deux fragments et la déformation du pied. Le ligament péronéo-calcanéen, par exemple, obliquement dirigé en bas et en arrière, a dû se porter en bas et en avant, son point d'insertion supérieur restant fixe ; peut-être même a-t-il limité dans une certaine mesure la projection du talon en avant, projection déjà modérée, il est vrai, par le contact du tendon d'Achille avec la face postérieure de l'astragale.

Nous ne savons que dire au sujet des lésions de

la capsule. Tous les auteurs s'accordent à constater qu'elle est le plus souvent atteinte, mais il se produit alors des symptômes d'arthrite que notre malade n'a jamais présentés. On peut donc supposer qu'elle n'était que simplement distendue, ou tout au moins peu intéressée.

CHAPITRE V

SYMPTOMATOLOGIE

Nous ne saurions mieux faire que de rapporter ici d'une façon détaillée la seule observation qui forme la base de notre travail.

OBSERVATION I

(Due à l'obligeance de M. Mailland, interne des
Hôpitaux de Lyon.)

Adrien B..., vingt-trois ans, ouvrier menuisier, né à Lamastre et y demeurant. Entré le 24 novembre à l'Hôtel-Dieu, où il est encore, salle Saint-Philippe, annexe n° 27. Service de M. le professeur Poncet.

Le 23 novembre, le malade étant sur une échelle, avec une lourde charge de plâtre sur le dos, à 8 mètres au-dessus du sol, l'échelon céda sous son poids et il tomba directement sur les pieds. Il ne peut donner aucun renseignement précis sur sa situation au moment de la chute ; il croit se rappeler que c'est le talon gauche qui a porté le premier. Il essaya de se relever mais la souffrance l'empêcha de se tenir debout. Un quart-d'heure après l'accident, la douleur s'exaspère sous l'influence des mouvements provoqués, mais toujours supportable et mal localisée. En même temps que cette douleur apparaît un gonfle-

ment considérable du cou-de-pied, mais sans ecchymose. L'impotence fonctionnelle est complète.

A l'entrée à l'hôpital, vingt-quatre heures après l'accident, le gonflement a bien diminué et la douleur ne gêne pas l'exploration.

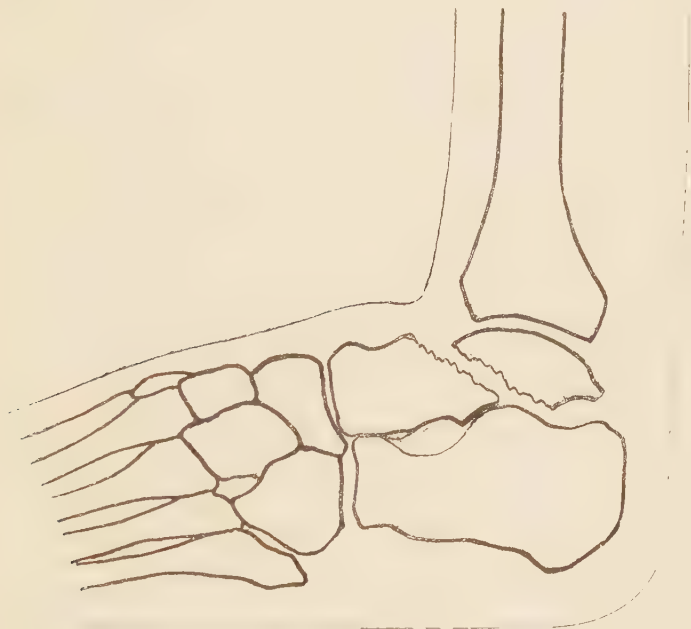


Schéma destiné à montrer la situation des fragments et la déformation du pied après l'accident.

A l'examen, ce qui frappe surtout, c'est une projection de l'ensemble du pied en avant, le talon a disparu et le tendon d'Achille forme une corde saillante, tendue, se continuant en droite ligne avec la jambe.

A la face dorsale du pied on constate une saillie transversale correspondant au bord antérieur de la mortaise tibio-péronière, sous cette saillie une dépression sensible à la vue et au toucher,

puis une nouvelle saillie. On ne trouve ni mobilité anormale ni crépitation, ni ecchymose tardive.

On diagnostique une luxation du pied en avant, tout en faisant des réserves au point de vue de la fracture de l'astragale que rien ne permettait d'affirmer.

La réduction est effectuée sous anesthésie par M. X. Delore. Elle se fait facilement en produisant de la crépitation, le pied reprend sa forme, et l'on applique un appareil plâtré.

Quatre jours après, la radiographie est faite par le Dr Destot. On constate un trait de fracture intéressant l'astragale, partant du col et se dirigeant obliquement en bas et en arrière; pour aller rejoindre la face inférieure au niveau du tiers postérieur.

On ne peut constater l'écartement des fragments, la réduction ayant déjà été effectuée; il a été matériellement impossible de faire la radiographie avant.

Nous allons maintenant examiner chacun de ces symptômes et les discuter comparativement avec ceux qu'on observe habituellement, et qui sont, d'après les auteurs : la douleur, l'impotence fonctionnelle, la tuméfaction du cou-de-pied, l'ecchymose, la crépitation et la mobilité anormale.

La douleur existait, il est vrai, mais nous tenons à faire remarquer qu'elle était peu intense et mal localisée, ce qui pourrait s'expliquer par le peu d'importance des déchirures ligamenteuses; nous avons insisté sur ce point au chapitre de l'anatomie pathologique.

L'impotence fonctionnelle est complète : le bord postérieur du calcanéum étant repoussé en avant au niveau des os de la jambe, le bras de levier mû normalement par le tendon d'Achille s'est trouvé supprimé. Le pied a bien conservé ses insertions musculaires et tendineuses, mais se trouvant étroitement uni

au fragment antérieur, et celui-ci ayant perdu tout rapport avec l'articulation, les mouvements de flexion et d'extension qui se passent dans la tibio-tarsienne sont devenus impossibles ; ils ne pourraient s'exécuter qu'à condition que les deux fragments soient mobiles l'un sur l'autre ; or, cette mobilité n'a jamais été constatée.

Nous trouvons la tuméfaction habituelle aux fractures de l'astragale.

L'ecchymose, qui est considérée comme constante par tous les auteurs, n'a pas été constatée ici, pour la même raison signalée plus haut au sujet du peu d'intensité de la douleur.

L'élargissement du cou-de-pied n'est pas très marqué ; il n'y a pas, en effet, de diastasis de l'articulation péronéo-tibiale inférieure, et nous avons un fragment de l'os resté uni à la mortaise intacte.

Nous n'en avons pas moins une déformation due au chevauchement des fragments l'un sur l'autre et se traduisant par une saillie transversale due au rebord antérieur de la mortaise et limitant, avec la saillie du fragment antérieur, une dépression sensible à la vue et à la palpation.

Quant à la crépitation et à la mobilité anormale, on ne les a pas trouvées ici. La crépitation a cependant été obtenue pendant la réduction sous anesthésie.

Nous ferons remarquer en terminant qu'il nous manque plusieurs symptômes des fractures de l'astragale, mais en revanche nous avons tous les signes d'une luxation du pied, ce qui nous amène naturellement à parler du diagnostic.

CHAPITRE VI

DIAGNOSTIC

Le diagnostic est toujours délicat, et rarement on a pu se faire une opinion nette et précise sur ces sortes de traumatismes. Dans notre cas particulier, la symptomatologie est plutôt celle d'une luxation du pied en avant, et, à vrai dire, cette luxation existe bien avec ses caractères généraux.

Malgré une fracture certaine, il nous manque, pour l'affirmer cliniquement, certains signes donnés par les auteurs comme pathognomoniques, tels que la crépitation, la mobilité anormale, l'ecchymose ; nous n'avons donc pas à chercher dans les symptômes des signes de certitude, mais des erreurs à éviter.

En présence d'une projection du pied en avant avec saillie anormale sur le dos du pied, on devra, avant d'affirmer une luxation, songer à la possibilité d'une fracture de l'astragale ; c'est alors qu'il faudra examiner attentivement la configuration de la saillie, et rechercher si elle a la forme arrondie d'une surface articulaire, ou l'irrégularité d'un os fracturé. Malheureusement, la tuméfaction des téguments rend le plus souvent cette manœuvre difficile.

En présence d'un cas semblable au nôtre, il faut

commencer par exclure les lésions habituelles qui résultent d'une chute sur les pieds, examiner les os de la jambe, les régions malléolaires, et faire le diagnostic avec une luxation du cou-de-pied ou des articulations voisines, la sous-astragaliennne par exemple.

Dans la luxation tibio-tarsienne en avant (d'après Delorme), les malléoles sont reconnues un peu en avant du tendon d'Achille ; elles sont rapprochées de la plante. En avant, on reconnaît la face supérieure de l'astragale non déviée. L'avant-pied est allongé, l'arrière-pied raccourci. Le pied est légèrement fléchi sur la jambe.

Dans notre cas, les malléoles sont bien un peu en avant du tendon d'Achille, mais non rapprochées de la face plantaire, et la saillie que l'on reconnaît sur le dos du pied ne peut être prise pour la face supérieure de l'astragale. La réduction s'obtient facilement, contrairement à ce qui arrive le plus souvent dans la luxation.

Dans la luxation sous-astragaliennne en arrière, le pied est fléchi sur la jambe, les malléoles sont reconnues un peu en avant du tendon d'Achille refoulé en arrière, puis, dépassant la face postérieure du tibia, on reconnaît une deuxième saillie (bec de l'astragale). Dépression en arrière du tubercule scaphoïdien. Avant-pied allongé, arrière-pied raccourci. Mouvements passifs possibles, mais douloureux.

Rien de semblable ici, le tendon d'Achille n'est pas refoulé en arrière, on ne peut pas sentir le bec de l'astragale. Pas de dépression en arrière du tubercule scaphoïdien, la partie antérieure de l'astragale n'ayant pas

quitté cet os. Les mouvements actifs et passifs sont impossibles.

Cliniquement, tous ces signes distinctifs sont insuffisants pour mener à un diagnostic ferme, et c'est là que la radiographie nous est d'un puissant secours.

Les rayons X sont appelés, en effet, à rendre de grands services à la chirurgie et à la médecine, mais c'est surtout dans les régions osseuses qu'ils sont d'une grande utilité ; le cas que nous rapportons en est une preuve éclatante.

Jusqu'ici, l'autopsie était le seul moyen de contrôle, et, n'étant faite le plus souvent qu'à la suite de fractures compliquées, infectées, dues à des traumatismes violents, les lésions moins graves, mais cependant intéressantes, étaient fréquemment méconnues.

Le D^r Destot, en appliquant les rayons X au diagnostic des traumatismes du pied, a fait connaître un grand nombre de fractures de l'astragale. Grâce à cette méthode, ces lésions ne passeront plus inaperçues, et ne seront plus mises sur le compte d'une luxation ou d'une entorse.

CHAPITRE VII

MARCHE ET PRONOSTIC

Comme dans toutes les fractures de l'astragale, le pronostic doit être réservé. Il faut toujours songer à une communication possible avec l'articulation du cou-de-pied et craindre alors l'ankylose. Les inconvénients de cette complication peuvent cependant être atténués en partie par le jeu des articulations médio-tarsiennes. Ici, cette articulation est intacte ; quant aux mouvements qui se passent dans l'articulation calcanéo-astragalienne, ils pourront être compromis à cause de la situation du trait de fracture.

Le fragment antérieur resté adhérent au scaphoïde reçoit au niveau du col assez de vaisseaux nourriciers pour vivre d'une façon indépendante ; nous n'avons donc pas à craindre la nécrose des fragments, ni la suppuration qui accompagne les fractures exposées.

Un cas vicieux consécutif à une réduction mal faite pourrait avoir de gros inconvénients au point de vue du résultat fonctionnel, et un cal même normal, mais trop volumineux, venant buter contre la mortaise tibio-péronière, gênerait aussi les mouvements de flexion.

Notre malade, resté dans un plâtre pendant vingt-

cinq jours et soumis ensuite à des massages quotidiens, est actuellement en bonne voie de guérison. La fracture est bien consolidée, la tuméfaction a diminué, les mouvements passifs de flexion et d'extension du pied sur la jambe sont possibles et non douloureux, les mouvements actifs des orteils s'exécutent facilement. Pas d'arthrite. Le malade n'a pas essayé de marcher.

Il y a donc lieu d'espérer que son état ne fera que s'améliorer, et que, tout en gardant une certaine raideur dans les mouvements, les fonctions de son pied seront conservées. Le malade de Sick dont nous avons traduit l'observation, ne fut-il pas complètement rétabli au bout de six semaines ?

OBSERVATION II

(Sick, *Berliner klin. Woch*, juin 1892.)

Fracture horizontale de l'astragale droit, au-dessous de son articulation avec les os de la jambe, et déplacement du pied en avant.

Le malade tomba de plusieurs étages sur les pieds. On ignore les autres détails. Aussitôt après l'accident, incapacité absolue de mouvoir son pied droit et de s'en servir. Celui-ci est légèrement en supination et allongé. La saillie du talon manque et se continue en ligne droite avec le tendon d'Achille. Les malléoles sont intactes. En provoquant les mouvements de l'articulation du pied, on sent au-dessous de la malléole interne de la crépitation, et au palper on a la sensation d'une solution de continuité. Comme il n'y a pas de gros épanchement de sang, l'examen est fait facilement sans anesthésie.

Le calcanéum est intact, on réduit facilement en repoussant

le pied en arrière, et on applique un plâtre. Six semaines après l'accident, le malade peut aller et venir sans la moindre fatigue. Son pied est normal et a conservé tous ses mouvements.

Nous sommes autorisé par l'analogie des symptômes à rapporter cette observation de Sick, attendu que la fracture, diagnostiquée horizontale, pouvait fort bien être oblique, vu le manque du contrôle que nous donne maintenant la radiographie.

CHAPITRE VIII

TRAITEMENT

Il n'y a pas d'indications chirurgicales spéciales; malgré le déplacement des fragments la nécrose n'étant pas à craindre.

Le traitement se résume ainsi : réduction, contention des fragments, massage.

L'anesthésie est nécessaire, attendu que les manœuvres de réduction sont toujours très douloureuses, et qu'il faut éviter les mouvements du malade, de façon à maintenir le pied en bonne position pendant la dessiccation du plâtre. « Ce dernier sera fait de façon à ce que l'on puisse surveiller la lésion et intervenir à la moindre menace d'arthrite, qui peut survenir en l'absence de plaie. » (Desfosse, *Archives générales de médecine*, I. 694.)

Il importe de bien fixer le pied à angle droit, puisque malgré tous les efforts des chirurgiens l'ankylose peut survenir. Au bout d'un mois environ, on soumettra le malade à des séances quotidiennes de massage, et on lui fera prendre des bains locaux tous les deux jours. Ne commencer le massage et la mobilisation de l'articulation qu'après la disparition complète de l'hémarthrose, afin d'éviter l'arthrite.

Ne pas le faire marcher trop tôt, de crainte des déviations secondaires.

Dans les cas où la consolidation serait trop lente, on pourra essayer de la médication thyroïdienne, qui a paru donner dans certains cas des résultats satisfaisants.

L'astragalectomie ne paraît pas indiquée ici, à moins de complications ultérieures tenant à la malformation du cal, c'est alors l'opération de choix.

CONCLUSIONS

I. Bien connues seulement depuis la radiographie, les fractures de l'astragale peuvent donner lieu cliniquement à des symptômes de luxation du pied en avant. Cette question toute nouvelle fait surtout l'objet de notre thèse.

II. Parmi les fractures de l'astragale, il en est une spéciale siégeant à l'union de la poulie et du col, dont le trait de fracture passe immédiatement en arrière du ligament interosseux. Le calcanéum, rattaché au fragment antérieur de l'astragale par le ligament interosseux, peut subir un mouvement de projection en avant en glissant au-dessous du fragment astragalien postérieur, après déchirure du petit ligament postérieur qui réunit ces deux os.

III. Dans de telles conditions, le malade se présente avec une disparition de la saillie talonnière, une saillie dorsale du pied, accompagnées d'un gonflement plus ou moins considérable. La déformation rappelle celle d'une luxation du pied en avant. Si le fragment antérieur est petit, on conçoit qu'il s'agira plutôt d'une luxation sous-astragalienne.

IV. La luxation du pied se produit ordinairement à la suite de fractures des malléoles; dans le cas que nous signalons elles étaient intactes. La crépitation montre dans quelque cas qu'il existe une fracture, mais sans qu'on puisse fixer exactement quel est l'aspect des fragments et leur siège précis.

Nous avons voulu simplement montrer qu'il existait un type de fracture de l'astragale qui pouvait donner lieu à un syndrome de cette nature. La radiographie au surplus, comme dans toutes les affections traumatiques du pied, reste le principal élément de diagnostic du siège et de la direction du trait de fracture.

V. Quant au traitement, il consiste dans la réduction immédiate; l'hémarthrose, autant que la fracture, nécessite une immobilisation rigoureuse jusqu'à sa disparition, on évite ainsi les arthrites consécutives et les déformations secondaires.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE
PONCET

Vu
LE DOYEN,
LORTET

Vu et permis d'imprimer :
LE RECTEUR,
Président du conseil de l'Université.
G. COMPAYRÉ

BIBLIOGRAPHIE

- BALLENGHIEN, thèse de Paris, 1890.
A. BROCA, Bulletin de la Société anat., 1888.
DANIEL MOLLIÈRE, Lyon médical, 1880.
DELORME, Dictionnaire de médecine et de chirurgie.
DESFOSSÉS, Archives générales de médecine, 1894.
DESTOT, Écho médical, 1897.
Dictionnaire de médecine et de chirurgie.
DUBREUIL, thèse de Paris, 1864.
DUPEYROX, thèse de Paris, 1880.
ERICHSEN. The Science and Art of surgery, London, 1877.
LE DENTU et DELBET, Traité de chirurgie clinique et opératoire.
MÉNISSEZ, thèse de Paris, 1898.
ROCHET, Revue d'orthopédie, 1890.
SICK, Berliner klin. Woch., 1892.
TILLAUX, Anatomie topographique.

TABLE

INTRODUCTION.	5
CHAPITRE PREMIER. — Historique	9
CHAPITRE II. — Considérations anatomiques et physiologiques	12
CHAPITRE III. — Etiologie et mécanisme.	16
CHAPITRE IV. — Anatomie pathologique.	21
CHAPITRE V. — Symptomatologie	26
CHAPITRE VI. — Diagnostic	30
CHAPITRE VII. — Marche et pronostic	33
CHAPITRE VIII. — Traitement	36
CONCLUSIONS	39
BIBLIOGRAPHIE	41

